

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3704087 A 1

⑤ Int. Cl. 4:
B 60 B 21/10
B 60 B 21/12
B 60 C 5/08

② Aktenzeichen: P 37 04 087.1
② Anmeldetag: 10. 2. 87
④ Offenlegungstag: 25. 8. 88

DE 3704087 A 1

⑦ Anmelder:

Gross, Reiner, 8000 München, DE

⑦ Vertreter:

Pfenning, J., Dipl.-Ing., 1000 Berlin; Meinig, K.,
Dipl.-Phys.; Butenschön, A., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München; Bergmann, J.,
Dipl.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw., 1000 Berlin

⑦ Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Vorrichtung zum Arretieren von Schlauchreifen

Es wird eine Vorrichtung zum Arretieren von Schlauchreifen (1) auf Felgen (4), insbesondere solchen von Fahrrädern beschrieben, unter Verwendung von wenigstens einer elastisch nachgiebigen Haftvermittlerschicht in Form eines Bandes, wobei ein Band als Felgenband (3) fest und dauerhaft auf der inneren Umfangsfläche der Felge befestigt ist, dort wo diese in Eingriff mit dem Schlauchreifen steht, und ein anderes Schlauchband (2) dauerhaft mit dem Schlauchreifen im Felgeneingriffsbereich verbunden ist. Wesentlich ist, daß die beiden beim Aufziehen des Schlauchreifens auf die Felge zur Anlage gebrachten Flächenbereiche des Schlauchbandes und des Felgenbandes Oberflächenstrukturen aufweisen, die einen Formschluß zwischen dem Schlauch des Fahrrades oder dergleichen und der zugehörigen Felge neben dem sonst üblichen Kraftschluß sicherstellen.

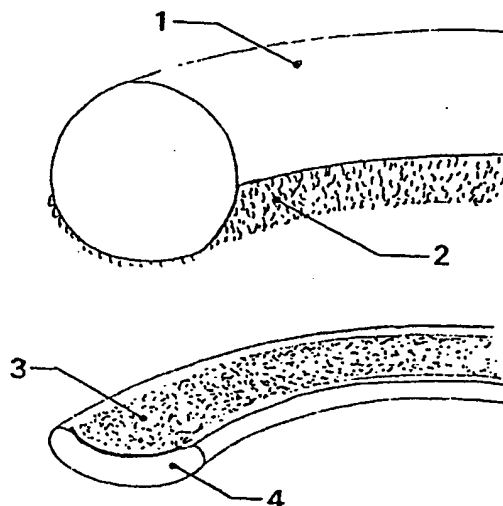


Fig. 1

Best Available Copy

DE 3704087 A 1

OS 37 04 087

1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Arretieren von Schlauchreifen auf Felgen, vorzugsweise bei Fahrrädern, bestehend aus wenigstens einer elastisch nachgiebigen Haftvermittlerschicht in Form eines ganz oder teilweise um die Umfangsfläche zwischen Reifen und Felge gelegten Bandes, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (2, 3) aus einem dauerhaft mit dem Schlauchreifen (1) in Verbindung stehendem Schlauchband (2) und einem auf der Felge (4) fixiertem Felgenband (3) besteht, wobei die miteinander in Eingriff gelangenden Oberflächen der Bänder (2, 3) zumindest entlang ausgewählter Teilbereiche mit zwischen sich einen Formschluß vorgebenden Oberflächenaufrauhungen oder dergleichen sich formschlüssig ergänzenden Oberflächenstrukturen versehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlauchband (2) und das Felgenband (3) aus an sich bekannten Klettbandstreifen bestehen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenaufrauhungen aus sich jeweils gegenüber liegend komplementär ergänzenden Noppen, Vertiefungen, Nuten, Rillungen, Haken und Schlaufen oder dergleichen Verankerungsorganen bestehen.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den Bändern (2, 3) vorgesehenen Oberflächenaufrauhungen oder elastischen Profile inhomogen über die Umfangsfläche der Felge (4) und/oder des Schlauchbandes (2) verteilt sind.

5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß formschlüssige Verbindungen zwischen dem Schlauchband (2) und dem Felgenband (3) in Kombination mit kraftschlüssigen Verbindungen vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine inhomogene Dichteverteilung der den Formschluß vorgebenden Oberflächenstrukturen in Umfangsrichtung und/oder in Richtung des Querschnitts der Felge (4) bzw. des Schlauchreifens (1) vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlauchband (2) und/oder das Felgenband (3) nur über Teile des Umfangs der Felge verteilt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß Vertiefungen oder Höcker auf der Felge (4) und/oder dem Schlauchreifen (1) quer zur Laufrichtung vorgesehen sind.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Arretieren von Schlauchreifen auf Felgen, vorzugsweise bei Fahrrädern, bestehend aus wenigstens einer elastisch nachgiebigen Haftvermittlerschicht in Form eines ganz oder teilweise um die Umfangsfläche zwischen Reifen und Felge gelegten Bandes.

Derartige Vorrichtungen sind bereits bekannt.

Insbesondere bei hochwertigen Fahrrädern, speziell Sport- beziehungsweise Rennrädern mit ihren schmalen Schlauchreifen, besteht ein wesentliches Problem in der

2

Fixierung des über nur einen geringen Umfangsteil mit der Felge des Rades verbundenen Reifens auf dieser Felge, dergestalt, daß sich der Schlauchreifen auch bei erheblichen Beschleunigungs- und/oder Abbremsvorgängen nicht in Richtung der Umfangsfläche relativ zur Felge bewegt. Derartige Relativverschiebungen führen nämlich zu seitlichen Belastungen des Ventils an dessen Durchlaß durch die Felge bis zu seiner Undichtigkeit oder gar zum Abreißen im Bereich dieser Felgenbohrung.

Um hier Abhilfe zu schaffen, sind mehrere Möglichkeiten auf dem einschlägigen Markt im Angebot.

Hierbei gehört es zum Stand der Technik, daß ein mit einem Schlauch versehener Mantel, beispielsweise für Sporträder entlang seiner Innenfläche, dort wo er in direkte Anlage zur Felge kommt, mit einem zusätzlichen flachen Gewebeband beaufschlagt ist, welches mit dem Schlauch verklebt oder entlang der Ränder vernäht oder auch anderweitig dauerhaft befestigt sein kann. Diese flachen Gewebebänder bringen einen nur sehr begrenzten zusätzlichen Halt des Schlauchreifens hinsichtlich der auftretenden Relativbewegungen zur Felge, die ausschließlich in einer verbesserten Haftfähigkeit begründet liegt. Zusätzlich hierzu werden oft speziell für schmale Hochdruck-Drahtreifen Felgenbänder benötigt, die vor Aufziehen des Schlauchreifens auf die Felge aufgebracht werden. Diese bekannten Felgenbänder führen wie die vorgenannten gummierten unmittelbar mit dem Schlauch verbundenen Gewebebänder höchstens zu einer gewissen Verbesserung der Reibkraft zwischen Felge und Schlauch, haben darüberhinaus aber häufig den Nachteil, daß sie die im Querschnitt ohnehin nur geringe konvexe Einstülpung der Felge unerwünscht abflachen.

Neben gummierten Felgenbändern ist es auch bekannt, Klebebänder in entsprechender Form zwischen Schlauchreifen und Felge zur Anwendung zu bringen, die entlang ihrer beiden entgegengesetzten Oberflächen mit einem Haftkleber versehen sind, wodurch die durch die Felgenbänder realisierte Grundidee der Erhöhung der Haftreibung zwischen Schlauch und Felge eine weitere Verbesserung erfährt. Nachteilig bei der Verwendung solcher Klebebänder ist, daß sie die Montagezeit des Reifens nicht unerheblich erhöhen, daß sie darüberhinaus eine starke Verschmutzungsempfindlichkeit zeigen, und daß schließlich bei versetzt aufgezogenem Schlauchreifen nachträglich eine Korrektur kaum möglich ist. Darüberhinaus hat sich gezeigt, daß auch diese doppelseitig mit Klebmaterial versehenen Bänder letztlich nicht dazu führen, daß bei starker Beanspruchung der Reifen nicht doch die befürchtete Relativbewegung zum Tragen kommt und damit Beschädigungen des Ventils letztlich nicht zu verhindern sind.

Das einzige, den vorstehend beschriebenen Nachteil verhindernde bisher auf dem Markt befindliche Mittel ist ein Spezialkitt, auch als Schlauchreifenkitt bekannt, der beispielsweise in Tubenform angeboten, auf den Innenbereich der Felge, bzw. auf denjenigen Oberflächensteil des Schlauchreifens, der in unmittelbarer Anlage mit der Felge kommt, geschmiert werden muß, wobei für eine dauerhafte Verbindung Aushärtezeiten von ca. 24 Stunden in Kauf zu nehmen sind. Derart gekittete Schlauchreifen lassen sich dann nur unter Zerstörung der Kittschicht wieder von der Felge lösen, was gleichermaßen mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden ist, zumal dann zusätzlich noch der meist krümelhaft vorliegende ausgehärtete Kitt sauber von Felge und Reifen zu entfernen ist.

OS 37 04 087

3

In diesem Zusammenhang muß auch noch darauf hingewiesen werden, daß die marktbekannten Schlauchreifen-Kitte im allgemeinen sehr teuer sind und nur für eine begrenzte Zeit ihre volle Klebekraft behalten.

Hier setzt die vorliegende Erfindung ein, der die Aufgabe zugrunde liegt, die vorstehend genannten Nachteile zu verhindern, in dem eine Relativbewegung zwischen Schlauchreifen und Felge weitgehend unmöglich gemacht wird, ohne die Inanspruchnahme einer aushärtenden Kittschicht bei erheblich verkürzter Montagezeit, sowie Temperaturunabhängigkeit der Verbindung, leichter Korrigierbarkeit der Lage des Reifens zur Felge, praktisch unbegrenzter Haltbarkeit der Verbindung und gleichzeitig geringer Schmutzempfindlichkeit.

Die Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale erreicht.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen dieser Aufgabenlösung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Vorteile, die sich durch die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Arretieren von Schlauchreifen auf Felgen, vorzugsweise von Fahrradfelgen, ergeben, finden ihre grundlegende Ursache darin, daß von den bisher bekannten Lösungsmöglichkeiten des anstehenden Problems die jeweils von der Vorgabe oder Verbesserung der Haftreibung zwischen Schlauchreifen und Felge ausgehen, grundsätzlich abgegangen wird zu einer neuartigen Verbindung zwischen Schlauchreifen und Felge, nämlich der des Formschlusses. Bekannte kraftschlüssige Verbindungen werden ersetzt durch neue Formschlußverbindungen. Solche Formschlußverbindungen können verschiedene Gestalt aufweisen, sie können insbesondere auch unter Benutzung des Hilfsmittels eines Bandes als zwischengeschaltetes Organ in die gewünschte Wirkfunktion gebracht werden. Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der vorliegenden Erfindungslösung liegt beispielsweise in der Verwendung von an sich bekannten Klettbandern, deren Vielzahl von Haken und Ösen sich formschlüssig ineinander verkrallen und damit jegliche Relativbewegung zwischen Schlauchreifen und Felge in Umfangsrichtung verhindern. Denkbar sind darüberhinaus auch jegliche Formschlußverbindungen, die aus jeweils komplementär zueinander ausgebildeten Vertiefungen und Erhebungen im sich gegenüber liegenden Schlauch-/Felgenbereich bestehen, so etwa noppenförmige Verbindungen, Nuten- oder Rillenverankerungen und dergleichen mehr. Auch kann es vorteilhaft sein, Kombinationen solcher Formschlußverbindungen in Anwendung zu bringen, und die Verteilung von Formschlußanordnungen entlang der Oberflächen homogen oder inhomogen zu gestalten, und zwar sowohl in Umfangsrichtung als auch in Querschnittsrichtung der Felge bzw. des Schlauchreifens. Weiter kann es denkbar sein, Kombinationen von kraft- und formschlüssigen Verbindungen in Neben- und/oder Hintereinanderordnung zu verwenden, oder die formschlüssigen Verbindungen nur auf Teilen des Umfangs der Felge anzubringen.

Die Verwendung der vorliegenden formschlüssigen Arretierungen führt zu einer erheblichen Verringerung der Montagezeit der Reifen von beispielsweise bisher durchschnittlich drei Minuten bei der Verwendung von Klebebändern oder 24 Stunden bei der Verwendung eines Aushärtekittes auf ca. 20 Sekunden, auf eine erhebliche Verbesserung der Dauer der Haltbarkeit solcher Verbindungen, auf eine praktisch unabhängige Temperaturbeständigkeit der Verbindung zwischen

4

Schlauchreifen und Felge, die insbesondere in der Vergangenheit bei der Verwendung von Klebebändern sich nachteilig auswirkte, und auf eine Verringerung der Schmutzempfindlichkeit. Die Korrigierbarkeit der Lage des Reifens auf der Felge während der Montage, die bei der Verwendung von Klebebändern extrem schwierig, wenn nicht gar unmöglich war, ist bei der Verwendung der vorliegenden Arretierung praktisch jederzeit und problemlos möglich, der Materialaufwand ist gering und die Kosten für formschlüssig ausgebildete Arretierungen liegen unter denen von nach dem Stand der Technik vergleichbaren bekannten Lösungen.

Die beiliegenden Zeichnungen zeigen eine beispielsweise Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in nur schematischer Wiedergabe. Es bedeutet:

Fig. 1 eine schematische Teildarstellung eines Abschnittes eines Schlauchreifens und des dazugehörigen Abschnittes einer Fahrradfelge und

Fig. 2 eine Schnittdarstellung des Abschnitts von Fig. 1.

Wie aus den Zeichendarstellungen ersichtlich, ist die Felge 4 entlang ihres inneren, mit dem Schlauchreifen 1 in unmittelbarer Anlage gelangenden konvexen Oberflächenbereiches mit einem Felgenband 3 versehen, welches nach Art eines bekannten Klettverschlußbandes ausgebildet ist. Das hierzu komplementäre Klettverschlußband ist als Schlauchband 2 in der dargestellten Form auf den Schlauchreifen 1 aufgebracht und dauerhaft, beispielsweise durch Kleben, mit diesem verbunden. Eine entsprechende dauerhafte Verbindung zwischen Felgenband 3 und Felge 4 ist mit an sich üblichen Mitteln sichergestellt. Das streifenförmige Klettband kann um die gesamte Umfangsfläche der Felge 4 bzw. des Schlauchreifens 1 herumgeführt werden. Es ist jedoch auch möglich, nur jeweils zugeordnete sich gegenüber liegende Teilabschnitte der Umfangsfläche mit einem Schlauchband 2 und einem Felgenband 3 zu versehen. Die Dichte der Ösen und Haken der Klettbänder 2, 3 können homogen oder inhomogen verteilt sein. Auch ist es möglich, die Querschnittsbreite der Bänder entlang der Umfangsfläche zu variieren.

Nicht dargestellte weitere Möglichkeiten für formschlüssige Verbindungen lassen sich beispielsweise durch elastische Profile realisieren, die jeweils zueinander komplementäre Vertiefungen und Noppen oder Nuten und Rillen, andere Gestaltungen von Haken und Ösen, praktisch jede denkbare Art von Formschlußverbindungen beinhalten.

Schließlich ist es auch denkbar, entlang des Oberflächenbereiches des Schlauchreifens 1, dort wo dieser in unmittelbare Verbindung mit der Felge 4 tritt, druckknopfartige Erhöhungen vorzusehen, die unmittelbar in Lochungen oder Aussparungen der Felge eingedrückt werden. Eine Erleichterung für die Ausrichtung des Reifens auf der Felge ist schließlich noch das Vorsehen von Farbstreifen oder ähnlichen Markierungen entlang des Reifens, der Klettbänder oder vergleichbarer formschlüssiger Hilfsmittel zwischen Schlauchreifen 1 und Felge 4.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß das Schlauchband und/oder das Felgenband an Ort und Stelle aus einer plastischen Masse, die beispielsweise in einer Tube vorrätig sein kann, aus einer flachdüsenförmigen Öffnung ausgespritzt bzw. entlang der Felgenoberfläche aufgebracht werden kann. Die plastische Masse verfestigt sich dann an der Luft in an sich bekannter Weise zu dem ggf. strukturierten gewünschten Flachband.

- Leerseite -

Fig. : *11:17* *11*

Nummer: 37 04 087
Int. Cl. 4: B 60 B 21/10
Anmeldetag: 10. Februar 1987
Offenlegungstag: 25. August 1988

3704087

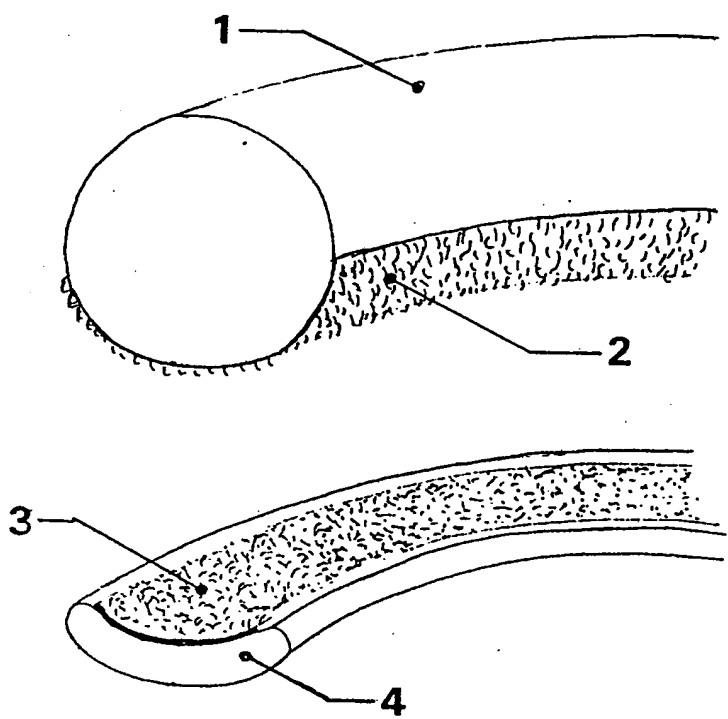
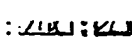


Fig. 1

Fig. 2:  *AK*

3704087

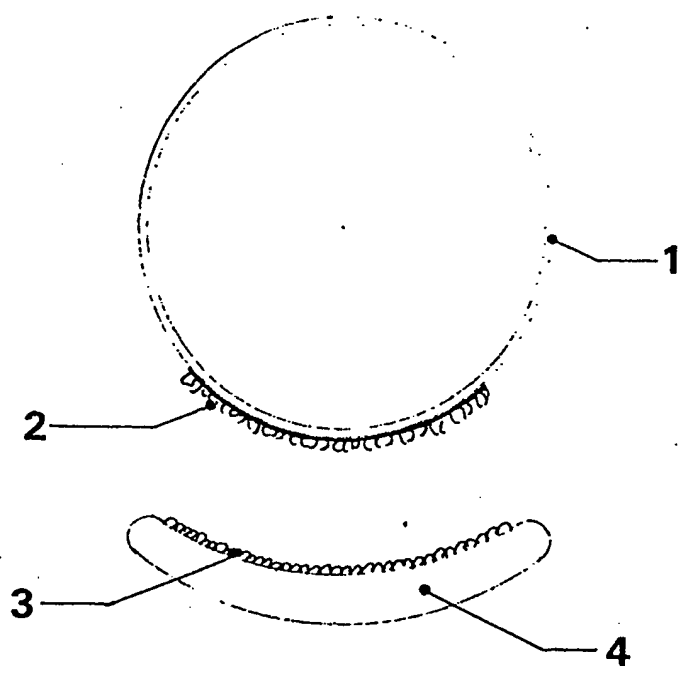


Fig. 2